



運動器疾患を呈する要介護認定高齢者に対する呼吸リハビリテーションの効果

著者	巻 直樹
発行年	2018
学位授与大学	筑波大学 (University of Tsukuba)
学位授与年度	2017
報告番号	12102甲第8721号
URL	http://hdl.handle.net/2241/00152623

氏 名	巻 直樹			
学 位 の 種 類	博士（医学）			
学 位 記 番 号	博甲第 8721 号			
学位授与年月	平成 30年 3月 23日			
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当			
審 査 研 究 科	人間総合科学研究科			
学 位 論 文 題 目	運動器疾患を呈する要介護認定高齢者に対する呼吸リハビリテーションの効果			
主 査	筑波大学教授	博士（医学）	檜澤	伸之
副 査	筑波大学准教授	博士（医学）	高橋	晶
副 査	筑波大学講師	博士（医学）	鎌田	浩史
副 査	筑波大学助教	博士（神経科学）	小金澤	禎史

論文の内容の要旨

巻直樹氏の博士学位論文は、運動器疾患を有する要介護認定高齢者に対する呼吸リハビリテーションの効果を検討したものである。その要旨は以下のとおりである。

（目的）

著者はこれまでに呼吸機能と嚥下機能、ADL、QOL との関係について複数の研究を行い、これらの因子が密接に関連していることを明らかにしている。要介護認定高齢者に対して呼吸リハビリテーションを行うことが、呼吸筋力向上、咳嗽能力改善、さらに誤嚥性肺炎予防につながることを期待されるが、運動器疾患を有する要介護認定高齢者に対する呼吸リハビリテーション介入の効果はいまだ明確にされてはいない。本論文は著者が COPD を合併しない運動器疾患を呈する要介護認定高齢者を対象とした無作為化比較試験を実施することで、呼吸リハビリテーション介入が呼吸機能、嚥下機能および QOL にもたらす影響を明らかにするために行った研究である。

（対象と方法）

本研究は茨城県内の通所リハビリテーションセンターを利用している 65 歳以上の要介護認定高齢者を対象としたものである。リクルートされた対象者は乱数表を用いて介入群、対照群にランダム割り付けが行われている。試験へのエントリー基準は以下の通りとなっている。①運動器疾患を有する者、②要支援 1・2 及び要介護 1・2・3 の介護認定を受けた高齢者、③急性期疾患を発症してから 6 カ月以上経過した者、④MMSE（ミニメンタルステート検査）で 22 点以上の者、⑤ COPD または呼吸器疾患が無い者、⑥1 秒率（FEV1%）が 70%以上の者。除外基準は、①中等度および重度の心疾患を有する者(New York Heart Association Classification of III or IV)、②神経変性疾患を有する者としている。

著者は介入群に対し、週 2 回、1 回に通常リハビリテーション 10 分、呼吸リハビリテーション介入 10 分、計 20 分を実施している。対照群には週 2 回、1 回に通常リハビリテーション計 20 分

実施している。両群ともそれぞれの対象者に試験期間 6 週間を通して計 12 回の介入を行っている。呼吸リハビリテーションの内容は、①呼吸筋強化トレーニング：1) 呼吸筋訓練器（スレシールド Threshold）を使用し、運動強度は最大吸気、呼気圧の 60% 負荷量で 10 回 1 セットを 3 回実施している。2) 腹部重錘負荷法：横隔膜呼吸時の腹部の持ち上がる力、腹部隆起力（横隔膜筋力）に対し、1～4 kg の重錘を用いて腹部抵抗をかけることにより、横隔膜をトレーニングする。デローム・ワトキンスによる四肢筋トレーニング法に準じ、10RM の 60% 負荷量で横隔膜呼吸を各 10 回、合計 3 セットを実施している、②咳嗽練習：10 回 1 セットを 3 回実施している、③胸郭ストレッチ、④ホームエクササイズ：1 日 1 回、呼吸練習、咳嗽練習を 10 回 1 セット 3 回実施し、自主練習ノートに記入してもらい、確認を行っている。①～③はリハビリテーション施設内で実施、④は対象者自宅にて各自実施したものである。

通常リハビリテーションの内容は、①上下肢関節可動域練習、②上下肢筋力増強練習、③バランス練習、④歩行練習を実施したものである。

介入前後に呼吸機能、握力、腹筋群筋力、大腿四頭筋筋力、胸腰椎関節可動域、6 分間歩行距離、Borg scale、Geriatric Depression Scale (GDS)、嚥下機能、Functional Independence Measure (FIM)、SF8 身体・精神サマリースコアを測定している。これらの指標の介入前後での群内比較は Wilcoxon signed-rank test を使用し、介入群非介入群の群間比較は Mann-Whitney U 検定を用いている。

（結果）

呼吸リハビリテーション介入の有無による 2 群間において呼吸機能、握力、腹筋群筋力、大腿四頭筋筋力、胸腰椎関節可動域、6 分間歩行距離、Borg scale、GDS、嚥下機能、FIM、SF-8 身体・精神サマリースコアのいずれにも有意な差は観察されなかった。介入群では、呼吸機能、胸腰椎関節可動域回旋、6 分間歩行距離、嚥下機能、および SF-8 身体サマリースコアの有意な改善が見られた。一方、対照群では、これらのパラメータに有意な変化は見られなかった。群間比較では介入群において対照群と比較して呼吸機能、胸腰椎関節可動域回旋、6 分間歩行距離、嚥下機能、および SF-8 身体サマリースコアに有意な改善効果が見られている。

（考察）

今回の検討において 10 分の呼吸リハビリテーションを含む通所リハビリテーションプログラムを週 2 回提供したところ、呼吸機能、嚥下機能および QOL が有意に改善した。通常のリハビリテーションプログラムに呼吸リハビリテーションを取り入れることにより、呼吸機能、嚥下機能および QOL を維持、向上することが可能と推察され、呼吸リハビリテーションプログラムは、誤嚥性肺炎を予防するという観点からも運動器疾患を有する地域在住要介護認定高齢者に有用であると著者は考察している。

（結論）

著者は本研究の結果から、運動器疾患を有する地域在住要介護認定高齢者に対し、呼吸リハビリテーションを導入することにより、呼吸機能や嚥下障害、QOL を改善することが可能であり、高齢者の誤嚥性肺炎予防の観点からも重要であると結論している。

審査の結果の要旨

（批評）

著者は運動器疾患を有する要介護認定高齢者に対する呼吸リハビリテーションの効果が呼吸機能、嚥下機能および QOL に及ぼす影響を無作為化比較試験によって検討し、通常リハビリテーションプログラムに呼吸リハビリテーションを取り入れることが、呼吸機能、嚥下機能および QOL の維持、向上に寄与する可能性を示した。本研究は今後、呼吸リハビリテーションプログラムの誤嚥性肺炎予防への有用性を検討するための理論的な裏付けとなる重要な基礎的研究と考えられる。

平成 29 年 12 月 21 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行い、最終試験を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。

よって、著者は博士（医学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。